

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Penelitian ini terdapat 2 tahap kegiatan yaitu kegiatan tahap I penelitian epidemiologi yang dimodifikasi dari Sastroasmoro (1995) dan studi pengembangan.

### **3.2 Kegiatan Tahap I**

Penelitian Epidemiologi, rancangan kohort prospektif merupakan penelitian yang mengkaji hubungan antar faktor resiko dan efek atau penyakit. Subyek yang dipilih dalam penelitian ini adalah sudah terkena faktor resiko namun belum mengalami efek, yang kemudian dibandingkan dengan subyak lain yang tanpa pajanan faktor resiko dan tanpa efek.

### **3.3 Kegiatan Tahap II**

Studi pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini disusun berdasarkan teori *Learning Cycle 5E* dari Bybee (2006) yang dimodifikasi menjadi *Learning Cycle 3E* yang terdiri dari *Eksplorasi*, *Explanation*, dan *Elaboration*.

### **3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di wilayah yang dekat dengan pertambangan Batu Kapur Puger yaitu di Desa Sadengan yang memiliki luas sekitar 388,800 m<sup>2</sup> dan di wilayah yang tidak berada di lingkungan pertambangan batu kapur Puger di Desa Mlokorejo. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2020 hingga Juni 2020.

### **3.5 Populasi , Teknik Sampling, dan Sampel**

#### **3.5.1 Populasi penelitian**

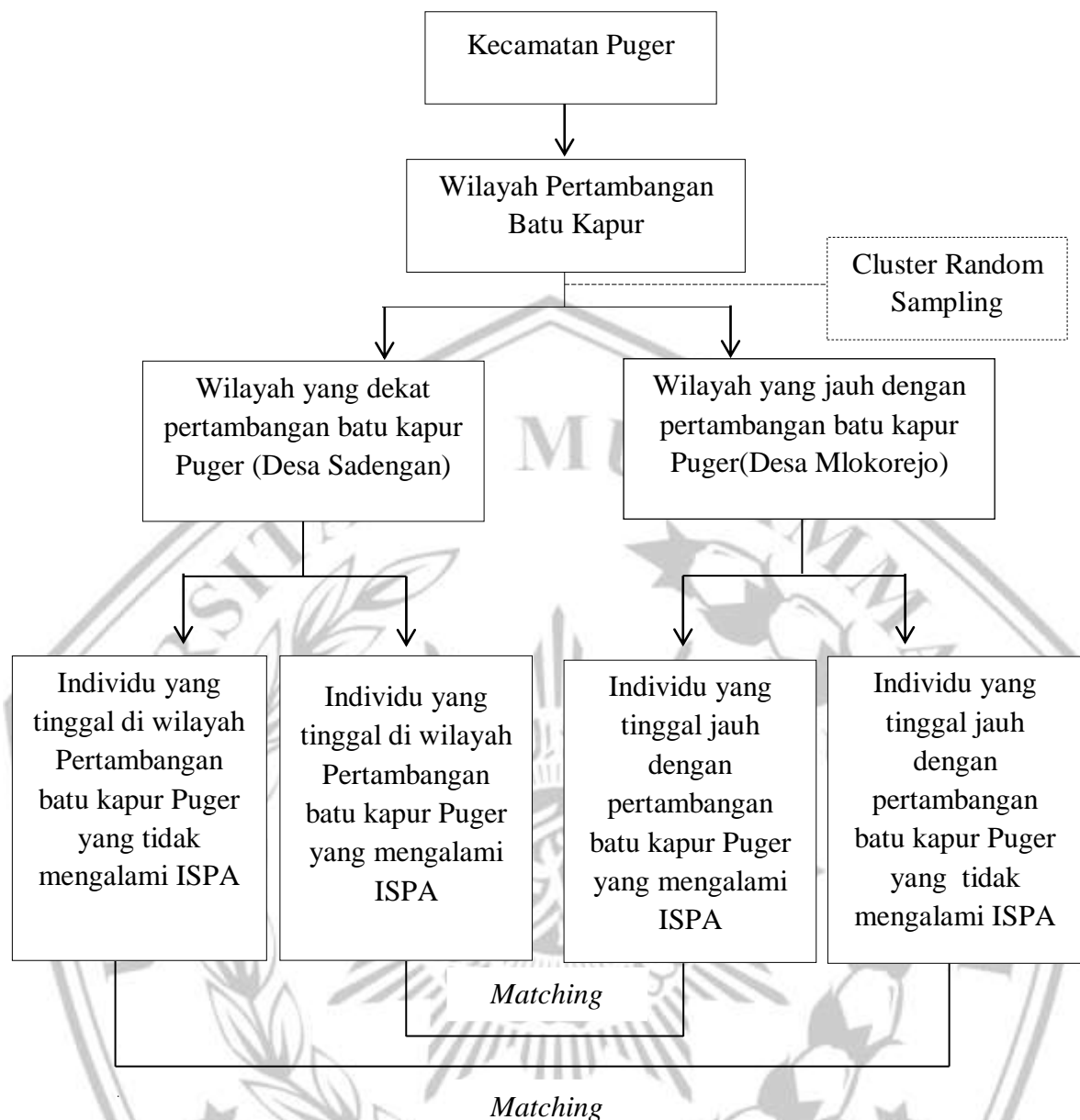
Populasi dalam penelitian ini terbagi menjadi 2 kluster yaitu, kluster I Desa Sadengan yang dekat dengan lokasi pertambangan batu kapur Puger dan Kluster II yaitu desa Mlokorejo yang tidak berada di lingkungan pertambangan

Gunung Kapur Puger. Jarak lokasi Desa Mlokorejo dengan wilayah pertambangan batu kapur Puger kurang lebih sekitar 3 km.

### 3.5.2 Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan kluster random sampling. Menurut Sastroasmoro,(1995) kluster random sampling adalah proses penarikan sampel secara acak pada kelompok individu dalam suatu populasi yang terjadi secara ilmiah.





Gambar 3.1 Skema Teknik Sampling

### 3.5.3 Ukuran Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah individu yang tinggal di dalam lingkungan pertambangan batu kapur dan individu yang tinggal di luar lingkungan pertambangan batu kapur Puger. Perhitungan besar sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus besar sampel penelitian kohort menurut Sastroasmoro, (1995).

$$N = \frac{(Z\alpha \sqrt{2PQ} + Z\beta \sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan :

N = jumlah sampel minimal yang diperlukan

$Z_{\alpha}$  = deviat baku normal untuk  $\alpha = 0,05 = 1,960$

$Z_{\beta}$  = power (ditetapkan peneliti) = 80% = 0,842

P = proporsi untuk data nominal  $\frac{P1+P2}{2} = \frac{0,56+0,28}{2} = 0,42$

P1 = Proporsi standar (dari pustaka)  $P1 = RR \times P2 = 2 \times 0,28 = 0,56$

P2 = Proporsi yang diteliti (dari pustaka) = 0,28

Q = 1-P = 0,58

Q1 = 1-P1 = 0,44

Q2 = 1-P2 = 0,72

RR = 2

$$N = \frac{(1,960 \sqrt{1,960 (2 \times 0,42 \times 0,58)} + 0,842 \sqrt{0,56 \times 0,44 + 0,28 \times 0,72})^2}{(0,56 - 0,28)^2}$$

$$N = \frac{(1,960 \sqrt{0,847} + 0,842 \sqrt{0,446})^2}{(0,28)^2}$$

$$N = \frac{1,803 + 0,56}{0,078}$$

$$N = 30,2$$

Berdasarkan hasil perhitungan besar sampel didapatkan banyaknya nilai N sebesar 30,2 yang dibulatkan menjadi 30. Banyaknya sampel berlaku untuk satu kluster. Pada penelitian ini terdapat dua kluster yaitu individu yang tinggal dekat pertambangan batu kapur Puger dan individu yang tinggal tidak di lingkungan pertambangan batu kapur Puger. Dengan memperhitungkan nilai *drop out* atau sampel cadangan yaitu sebesar 20% , maka jumlah sampel menjadi 72 responden, untuk masing masing kluster yaitu 36 responden.

### **3.6 Variabel Penelitian**

#### **3.6.1 Variabel bebas**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah tempat tinggal penduduk di Kecamatan Puger.

#### **3.6.2 Variabel terikat**

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah gangguan infeksi saluran pernafasan akut.

#### **3.6.3 Variabel Kendali**

Variabel kendali dalam penelitian ini adalah usia , gender, ,kebiasaan merokok, dan lama tinggal.

### **3.7 Definisi Operasional Variabel**

Agar tidak terjadi kesalahan makna pada setiap variabel maka perlu didefinisikan variabel yang digunakan dalam penelitian. Adapun definisi operasional adalah sebagai berikut.

1. Tempat tinggal individu di Kecamatan Puger, pada penelitian ini terdapat dua tempat yaitu: tempat tinggal penduduk didalam lingkungan pertambangan batu kapur dan tempat tinggal penduduk diluar lingkungan pertambangan batu kapur di Kecamatan Puger.
2. Gangguan Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) adalah gangguan infeksi pada saluran pernafasan yang diduga akibat debu pertambangan batu kapur Puger. terdapat dua kategori gangguan, yaitu individu dengan gangguan ISPA (+) dan individu tanpa gangguan ISPA (-).

Untuk menentukan gangguan ditetapkan melalui lembar wawancara dan angket dengan bantuan tenaga medis senior.

3. Jumlah Gender dalam penelitian dilakukan dengan cara di *matching*. Jumlah gender laki-laki atau perempuan di wilayah dekat pertambangan batu kapur Puger harus sama dengan jumlah gender laki-laki atau perempuan yang berada di tempat yang tidak berada di lingkungan pertambangan batu kapur Puger.
4. Usia dalam penelitian ini dilakukan dengan cara di *matching* antara wilayah yang dekat dengan pertambangan batu kapur dan wilayah yang tidak berada di lingkungan pertambangan batu kapur Puger. Rata-rata usia individu yang tinggal di dekat pertambangan batu kapur Puger harus sama dengan rata-rata usia individu yang tinggal diluar lingkungan pertambangan batu kapur Puger.
5. Kebiasaan merokok dalam penelitian ini adalah jumlah individu merokok yang tinggal di dekat pertambangan batu kapur Puger harus sama dengan jumlah perokok yang tinggal di luar pertambangan batu kapur, dengan kategori merokok dan tidak merokok.
6. Lama tinggal dalam penelitian ini adalah lama waktu yang digunakan individu yang berada di lingkungan kerja pertambangan batu kapur Puger disamakan dengan lama waktu individu yang tidak bekerja di lingkungan pertambangan batu kapur Puger.

### **3.8 Prosedur penelitian**

#### **3.8.1 Persiapan Penelitian**

Pada tahap persiapan, peneliti menyiapkan surat izin penelitian yang mengetahui dosen Pembimbing, ketua jurusan dan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Surat izin tersebut digunakan untuk izin observasi ke tempat lokasi penelitian. Selain itu dapat digunakan sebagai izin untuk observasi ke Puskesmas yang dekat dengan pertambangan batu kapur Puger. selain surat izin observasi, peneliti juga menyiapkan alat untuk mengumpulkan data yaitu lembar observasi yang telah dikonsultasikan kepada dosen pembimbing.

### 3.8.2 Tahap pelaksanaan

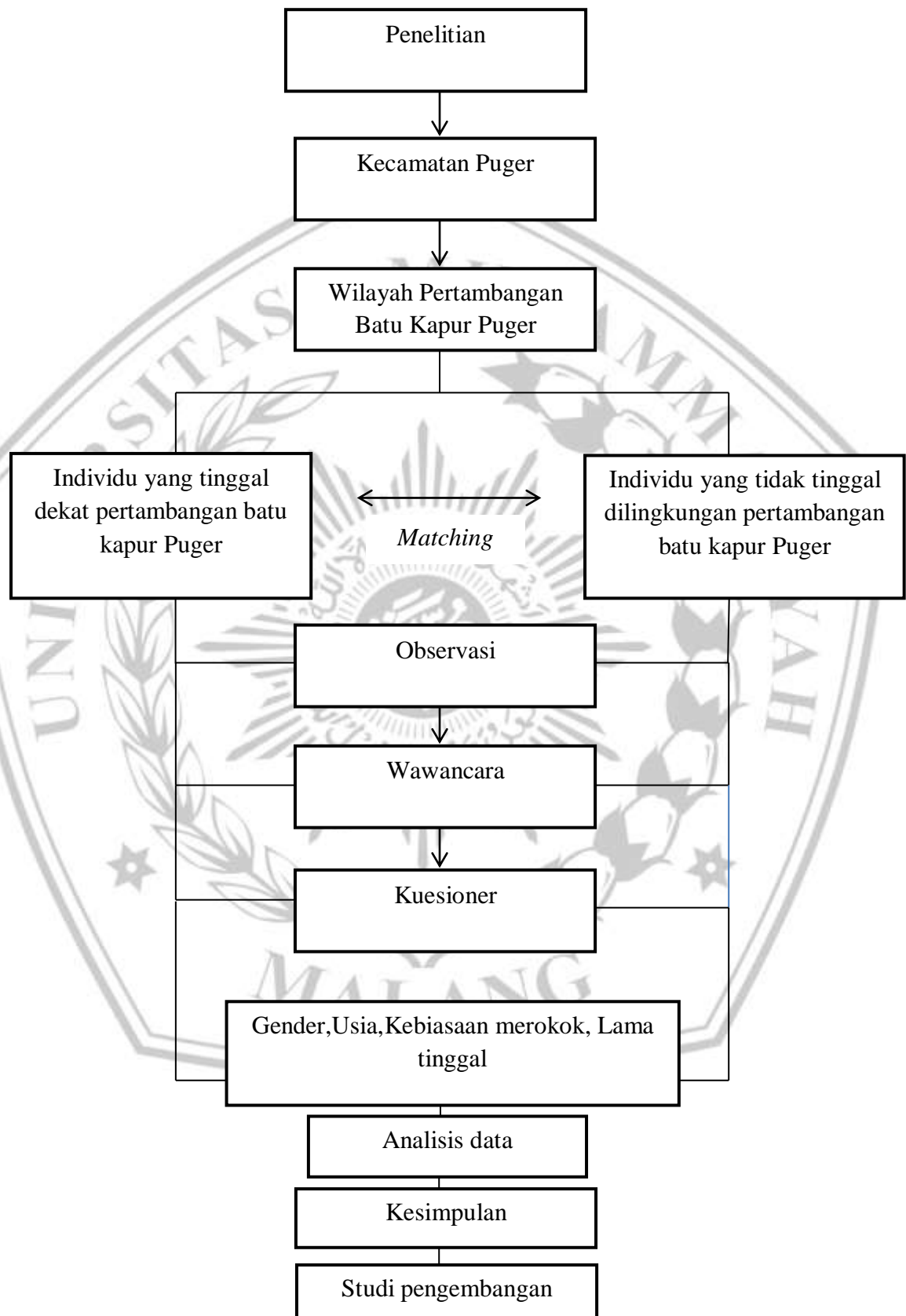
Pada pelaksanaan penelitian tahap I, peneliti melakukan pengumpulan data menggunakan lembar observasi. Sehubungan dengan masa pandemi Covid-19 sehingga observasi yang mengharuskan responden mengisi sendiri data pada lembar observasi tersebut, maka peneliti merubah dengan cara pengisian data lembar observasi dilakukan online menggunakan *Google Form*. Cara ini dapat mengurangi kontak langsung dengan responden.

### 3.8.3 Tahap pengamatan

Pada tahap ini peneliti melakukan pengamatan pada lingkungan pertambangan batu kapur Puger. Pengamatan yang dilakukan meliputi pekerja, jam operasional, rumah-rumah penduduk sekitar. Pada tahap ini melakukan pengambilan gambar untuk dokumentasi. Dan selanjutnya data hasil observasi tersebut dapat diolah.

## 3.9 Kerangka Kerja Penelitian

Penelitian dilakukan di Kecamatan Puger tepatnya di dalam lingkungan pertambangan batu kapur dan di luar lingkungan pertambangan batu kapur Puger. . lingkungan yang berada di dalam pertambangan batu kapur Puger bernama Desa Sadengan , sedangkan wilayah yang diluar pertambangan batu kapur Puger batu bernama Desa Mlokorejo, yang memiliki jarak 3 km dari lokasi pertambangan batu kapur Puger. Agar lebih mudah memahami maka dapat dilihat alur penelitian pada gambar 3.2





### 3.10 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode observasi dan wawancara. Observasi merupakan kegiatan mencatat suatu gejala dengan bantuan instrumen dan digunakan untuk tujuan ilmiah. Menurut Hasanah, (2016) observasi merupakan proses pengamatan sistematis dari aktivitas manusia yang bersifat naturalistik. Menurut Sugiyono, (2016) observasi dibagi menjadi 3 yaitu observasi partisipatif, observasi terstruktur dan tersamar, observasi tak terstruktur. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan observasi partisipasi pasif yaitu peneliti datang ke lokasi pertambangan batu kapur Puger dengan mengamati langsung aktivitas di wilayah pertambangan tetapi tidak ikut terlibat dalam kegiatan di pertambangan batu kapur Puger. Dalam kegiatan observasi maka diperlukan lembar observasi yang telah dibuat oleh peneliti sebagai dokumen kegiatan observasi.

Wawancara adalah salah satu kegiatan mengumpulkan data dan informasi dengan cara bertanya langsung kepada responden. Menurut Rachmawati, (2007) wawancara merupakan pembicaraan yang mempunyai tujuan dan di dahului oleh pertanyaan informal. Menurut Sugiyono, (2016) macam-macam wawancara terbagi menjadi tiga yaitu wawancara terstruktur, wawancara semiterstruktur dan wawancara tidak terstruktur. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara tidak terstruktur yaitu wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun sistematis. Pedoman yang digunakan berupa garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. Pada wawancara tidak terstruktur ini peneliti akan mendapatkan informasi yang lebih luas, bersifat fleksibel dan mengikuti pemikiran partisipan. Dalam proses wawancara maka diperlukan lembar wawancara sebagai dokumen kegiatan wawancara.

### 3.11 Analisis data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara analisis bivariat dengan menggunakan uji *chi-square*. Menurut (Sianturi, 2014) analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antar variabel bebas dengan variabel terikat. Dengan menggunakan uji *chi-square* dengan derajat kepercayaan 95% yaitu  $\alpha = 0,05$ .

Berdasarkan hasil perhitungan masing masing variabel menggunakan uji *chi square* maka selanjutnya membandingkan dengan nilai  $\alpha = 0,05$ . Apabila didapatkan hasil perhitungan variabel menghasilkan nilai lebih besar dari nilai  $\alpha = 0,05$  maka menunjukkan tidak terdapat hubungan antara variabel yang diteliti dengan kejadian ISPA. Sedangkan jika perhitungan variabel menghasilkan nilai kurang dari  $\alpha = 0,05$  maka menunjukkan terdapat hubungan variabel yang dihitung dengan kejadian ISPA.

Adapun Langkah-langkah Uji *Chisquare* adalah sebagai berikut:

Untuk mengetahui gangguan infeksi saluran pernafasan akut yang diduga disebabkan oleh debu pertambangan batu kapur, maka dapat dilakukan uji hubungan menggunakan uji *Chisquare*. Langkah-langkah uji *Chisquare* adalah sebagai berikut.

1. Membuka aplikasi SPSS pada laptop
2. Menyiapkan data hasil observasi yang dilakukan di wilayah pertambangan batu kapur dan diluar pertambangan batu kapur
3. Mengkategorikan data berdasarkan jenis kelamin dan hasil keterangan ISPA.

Untuk kategori laki-laki = 1, kategori perempuan = 2

Untuk kategori ISPA = 1, kategori tidak memiliki ISPA = 2

4. Memasukkan data pada Microsoft Excel untuk mengkategorikan data sebelum dipindah ke SPSS.
5. Memasukkan data pada variabel *view*.
6. Membuka *data view* dan menyesuaikan dengan *option data*.
7. Membuka tampilan variabel *view* dan memilih menu *analyze – description statistic crosstab*.
8. Memasukkan variabel pada kolom *crosstab* yang sesuai. Variabel jenis kelamin dimasukkan pada tabel *Row*, sedangkan ISPA dimasukkan pada tabel *Colum*.
9. Memilih menu *statistic – Chi Square- Continue* sehingga muncul tabel *output*. nilai hasil uji *ChiSquare* dapat dilihat pada tabel *sig*
10. Membandingkan nilai *Asymp sig 2 sided*

11. Apabila nilai hasil *Asymp sig 2 sided*  $>0,05$  maka H1 diterima dan H0 ditolak.
12. Apabila nilai hasil *Asymp sig 2 sided*  $<0,05$  maka H1 ditolak dan H0 diterima.

